



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Docket No: Q80462

Takayuki ISHII, et al.

Appln. No.: 10/798,480

Group Art Unit: 2853

Confirmation No.: 6262

Examiner: Not yet assigned

Filed: March 12, 2004

For: **FIXED MATERIAL TRANSPORTATION APPARATUS, LIQUID FIXING APPARATUS HAVING TRANSPORTATION APPARATUS AND SUCKING UNIT OF FIXED MATERIAL IN LIQUID FIXING APPARATUS**

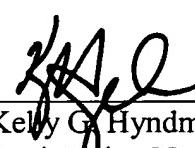
SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of the priority document on which a claim to priority was made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority document.

Respectfully submitted,


Kelly G. Hyndman
Registration No. 39,234

SUGHRUE MION, PLLC
Telephone: (202) 293-7060
Facsimile: (202) 293-7860

WASHINGTON OFFICE
23373
CUSTOMER NUMBER

Enclosures: Japan 2003-067459

Date: August 27, 2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2003年 3月13日

出願番号 Application Number: 特願2003-067459

[ST. 10/C]: [JP2003-067459]

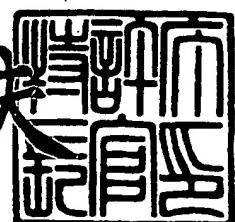
出願人 Applicant(s): セイコーエプソン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2004年 4月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康夫



出証番号 出証特2004-3027503

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0096238

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 02/045

B41J 02/055

B41J 02/205

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーホームズ株式会社内

【氏名】 島田 仁学

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーホームズ株式会社内

【氏名】 石井 隆幸

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーホームズ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100098279

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 聖

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 065308

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0107601

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録媒体搬送装置及び記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録媒体搬送面上に供給される記録媒体を吸着しつつ搬送する記録媒体搬送装置であって、

前記記録媒体搬送面に形成されている吸引孔の空気入口部と空気出口部の少なくとも一方に面取りが設けられていることを特徴とする記録媒体搬送装置。

【請求項 2】 前記吸引孔の空気入口部の面取りの面は、R面であることを特徴とする請求項 1 に記載の記録媒体搬送装置。

【請求項 3】 前記R面のRは、0.2mm～1mmの範囲であることを特徴とする請求項 2 に記載の記録媒体搬送装置。

【請求項 4】 前記吸引孔の空気出口部の面取りの面は、テーパ面であることを特徴とする請求項 1～3 の何れか一項に記載の記録媒体搬送装置。

【請求項 5】 前記テーパ面のテーパは、開放角度が60°～90°、軸方向長さが1mm～2mmの範囲であることを特徴とする請求項 4 に記載の記録媒体搬送装置。

【請求項 6】 請求項 1～5 の何れか一項に記載の記録媒体搬送装置を備えたことを特徴とする記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録媒体を搬送する記録媒体搬送装置及びこの記録媒体搬送装置を備えた記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、記録装置の1つである例えばインクジェット式プリンタにおいては、記録媒体の1つである例えば用紙を用紙搬送装置により記録部に送り込みつつ記録して外部に送り出す構成のものがある。かかるインクジェット式プリンタにおいては、用紙を紙送りローラ及びその従動ローラで挟持して送りつつ記録ヘッ

ドで記録し、排紙ローラ及びその従動ローラとしての拍車ローラで挟持して送つて排出するようになっている。

【0003】

上述した従来の用紙搬送装置を備えるインクジェット式プリンタでは、用紙に例えばベタ画像等のように多数のインク滴が吐出される画像が記録される場合には、用紙が多量のインクを吸収して、記録後に記録ヘッド側に波状に膨らむ、いわゆるコックリングが発生する場合がある。そして、このコックリングが発生して発達すると、用紙と記録ヘッドとの間隔が不均一になり、インク滴の飛翔距離がばらつくことにより記録むらが生じ、あるいは、用紙が記録ヘッドに接触して汚れてしまう不具合がある。

【0004】

そこで、近年、主として用紙搬送面に中空箱状の吸引部を有し、この吸引部に設けられた複数の貫通した吸引穴を介して吸引ポンプ等で用紙を吸引するものが種々提案されている。この中には、上述したコックリングを解消する手段として、用紙をそれら吸引穴を介してプラテン等に吸引乃至吸着することを提案するものもある（特許文献1参照）。ところが、このような吸引穴を設けると、種々の条件により耳障りな吸引音が発生する場合がある。そこで、吸引ポンプの排気口にノイズ消音器を結合し、吸引ポンプが発生するノイズをノイズ消音器により消去するシステムを備えたインクジェット式プリンタが提案されている（特許文献2参照）。

【0005】

【特許文献1】

特開2001-347710号公報

【特許文献2】

特開2001-239680号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

上述した吸引ポンプの下流側にノイズ消音器を設けたインクジェット式プリンタでは、ノイズ消音器の部品コスト・組立コストや設置スペースが増大するため

、インクジェット式プリンタ自体が高価格となったり大型化するという問題がある。

【0007】

本発明は、上記のような課題に鑑みなされたものであり、その目的は、記録媒体を吸引しつつ搬送する際に吸引音の発生を低減させることができる記録媒体搬送装置及びこの記録媒体搬送装置を備えた記録装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的達成のため、本発明に係る記録媒体搬送装置では、記録媒体搬送面上に供給される記録媒体を吸着しつつ搬送する記録媒体搬送装置であって、前記記録媒体搬送面に形成されている吸引孔の空気入口部と空気出口部の少なくとも一方に面取りが設けられていることを特徴としている。このように面取りを形成することにより、吸引孔の空気入口部や空気出口部で発生する空気流の渦の剥離をほぼ防止することができるので、剥離する渦の周期的な変動による吸引音の発生を低減させることができる。

【0009】

前記吸引孔の空気入口部の面取りの面は、R面であることを特徴としている。このようなR面は、吸引孔の空気入口部に剥離しない渦を発生させることができ。そして、前記R面のRは、0.2mm～1mmの範囲であることを特徴としている。このような範囲でR面を形成することにより、吸引音の発生を低減させることができるとともに、十分な吸引力が得られる負圧を発生させることができる。

【0010】

前記吸引孔の空気出口部の面取りの面は、テーパ面であることを特徴としている。このようなテーパ面は、吸引孔の空気出口部に剥離しない渦を発生させることができ。そして、前記テーパ面のテーパは、開放角度が60°～90°、軸方向長さが1mm～2mmの範囲であることを特徴としている。このような範囲でテーパ面を形成することにより、吸引音の発生を低減させることができるとともに、十分な吸引力が得られる負圧を発生させることができる。

【0011】

上記目的達成のため、本発明に係る記録装置では、上記各記録媒体搬送装置を備えたことを特徴としている。これにより、上述した各作用効果を奏する記録装置を提供することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明の実施形態に係る記録媒体搬送装置を示す側面図である。この記録媒体搬送装置100は、記録時に記録媒体を吸引保持する吸引ユニット110と、吸引ユニット110の上流側から下流側へ記録媒体を搬送する記録媒体搬送手段150とを備えている。上記吸引ユニット110は、記録媒体に記録するための記録ヘッド231に対して、記録媒体搬送路Lを挟んで下側に配置されている。そして、上段の吸引部120と下段の吸引力発生部130から成る上下2段構成の中空箱状に形成されている。

【0013】

吸引部120は、内部に形成された減圧室121と、記録媒体搬送面122に記録媒体の搬送方向に長い長方形状の凹みとして形成された複数の吸引室123と、これら吸引室123をそれぞれ減圧室121と連通させるべく、上下方向に伸長する上記吸引室123より小さい円形の断面積を有する本発明の特徴的な部分である複数の吸引孔124とを有している。

【0014】

図2(A)、(B)は、上記吸引部120を示す平面図及びA-A線断面側面図である。吸引室123は、短辺が所定長さであって長辺が記録媒体搬送面122の上流端近傍から下流端近傍に至る長さとなるように形成されている。すなわち、各吸引室123は、記録媒体の搬送方向には連通して延び、記録媒体の搬送方向と直交する方向には仕切壁125を挟んで並ぶように形成されている。吸引孔124は、吸引室123の底面において記録媒体の搬送方向に所定ピッチで形成されている。すなわち、吸引孔124は、吸引室123毎に1列形成されている。

【0015】

吸引力発生部130は、吸引部120の減圧室121と連通孔131を介して連通されており、内部に遠心ファンを備えたポンプ132を有している。ポンプ132は、減圧室121の下方の所定位置に連通孔131を介して減圧室121と連通した状態で取り付けられており、遠心ファンが記録時に回転するようになっている。

【0016】

記録媒体搬送手段150は、記録媒体を記録ヘッド231と吸引ユニット110の間に送り込む送りローラ151と、この送りローラ151に対して上方から圧接される従動ローラ152と、記録媒体を外部へ排出する排出ローラ153と、この排出ローラ153に対して上方から接触される拍車ローラ154を備えている。尚、吸引ユニット110を排出方向へ移動可能な構成とすること等により、排出ローラ153と拍車ローラ154を設けないことも可能である。

【0017】

以上のように、吸引穴を吸引孔124と吸引室123で構成し、さらに吸引孔124を小径の貫通孔により形成することで、ポンプ132の特性に対して利用できる負圧の利用率を高めると共に、吸引室123を吸引孔124より面積の大きい略矩形の凹みとして形成することで、記録媒体に対して大きな吸引力を発生できるようになっている。

【0018】

ここで、従来技術でも述べたように、上記吸引孔124を設けると、種々の条件により耳障りな吸引音が発生する場合がある。この吸引音の発生は、本発明者が種々検討を重ねた結果、吸引孔124のエッジで発生する空気流の渦が剥離して、周期的に変動することが原因と判明した。なお、その渦周波数fは、次式(1)で表される。

$$f = S t (U/D) \dots (1)$$

(S t :ストラーハル数、U :流速、D :吸引孔124の径)

なぜならば、流量を上げ、流速Uを上げると音程は比例して高くなること、吸引孔124の径D(代表長さ)を小さくすると音程が高くなること、吸引部120(吸引パネル)の固有振動数を変えても音程に変化は無く、吸引部120の共

振や共鳴ではないことが確認されており、吸引音の発生は上記渦剥離に原因があるものと判断される。したがって、吸引音の消音対策は、吸引孔 124 のエッジで発生する空気流の渦の剥離を抑えることが有効である。

【0019】

また、吸引部 120において最も重要なことである記録媒体に対する吸引による負圧は、吸引で発生する空気流の渦損失により発生する。そして、この空気流の渦損失は、空気流の渦が剥離しなくても生じる。したがって、吸引孔 124 のエッジで発生する空気流の渦の剥離を抑えることにより、吸引音の消音と負圧の発生とを両立させることができる。

【0020】

剥離し難い空気流の渦を吸引孔 124 のエッジで発生させるには、本発明者が種々検討を重ねた結果、吸引孔 124 の空気入口部及び空気出口部に面取りを施すことにより実現可能であることが判明した。なお、面取りは、吸引孔 124 の空気入口部と空気出口部の両方に施すことが、剥離し難い空気流の渦を吸引孔 124 のエッジで発生させることに最も有効であるが、何れか一方に施すようにしても良い。

【0021】

図3は、上記吸引孔 124 の詳細を示す断面側面図である。吸引孔 124 の空気入口部 124a に施す面取り 126a の面は、断面稜線が円弧状の面、いわゆる R 面であることが、剥離し難い空気流の渦を吸引孔 124 のエッジで発生させることに最も有効であり、空気出口部 124b に施す面取り 126b の面は、断面稜線が傾斜した面、いわゆるテーパ面であることが、剥離し難い空気流の渦を吸引孔 124 のエッジで発生させることに最も有効である。そこで、剥離し難い空気流の渦を吸引孔 124 のエッジで発生させるための各面取り 126a、126b の形成寸法について検討した。

【0022】

図4は、各面取り 126a、126b の形状を変化させたときの吸引音圧及び発生負圧の関係を示す図である。図4 (A) に示すように、R 面の R (図3に示す円弧の半径) を増加させると、空気流の渦の剥離は減少して実線で示す吸引音

圧は急激に低下するが、R面のRをさらに増加させると、剥離し難い空気流の渦の発生（渦損失）は減少して一点鎖線で示す発生負圧も徐々に低下する。吸引音圧の低下は消音効果が高まっていることを示しているが、発生負圧の低下は記録媒体の吸引力が落ちていることを示しているため、両者をバランスさせる範囲でR面を形成する必要がある。したがって、吸引音圧の最大許容値であるD_sと発生負圧の最小許容値であるP_sの範囲となるR₁～R₂の範囲でR面を形成すれば良い。R₁～R₂は、具体的には0.2mm～1mmの範囲が望ましいが、0.3mm～0.6mmの範囲が好適である。

【0023】

また、図4（B）に示すように、テーパ面のθ（図3に示すテーパの開放角度）を増加させると、空気流の渦の剥離は減少して実線で示す吸引音圧は急激に低下するが、テーパ面のθをさらに増加させると、剥離し難い空気流の渦の発生（渦損失）は減少して一点鎖線で示す発生負圧も徐々に低下する。吸引音圧の低下は消音効果が高まっていることを示しているが、発生負圧の低下は記録媒体の吸引力が落ちていることを示しているため、両者をバランスさせる範囲でテーパ面を形成する必要がある。したがって、吸引音圧の最大許容値であるD_sと発生負圧の最小許容値であるP_sの範囲となるθ₁～θ₂の範囲でテーパ面を形成すれば良い。θ₁～θ₂は、具体的には60°～90°の範囲が望ましい。

【0024】

さらに、図4（C）に示すように、テーパ面のd（図3に示すテーパの軸方向断面の線長）を増加させると、空気流の渦の剥離は減少して実線で示す吸引音圧は急激に低下するが、テーパ面のdをさらに増加させると、剥離し難い空気流の渦の発生（渦損失）は減少して一点鎖線で示す発生負圧も徐々に低下する。吸引音圧の低下は消音効果が高まっていることを示しているが、発生負圧の低下は記録媒体の吸引力が落ちていることを示しているため、両者をバランスさせる範囲でテーパ面を形成する必要がある。したがって、吸引音圧の最大許容値であるD_sと発生負圧の最小許容値であるP_sの範囲となるd₁～d₂の範囲でテーパ面を形成すれば良い。d₁～d₂は、具体的には1mm～2mmの範囲が望ましい。

【0025】

なお、本発明者が種々検討を重ねた結果、剥離した空気流の渦の変動を抑えることにより、剥離した空気流の渦の揺れが拡散して希薄化し均一となり、吸引音を激減させることができることが判明した。剥離した空気流の渦の変動を抑えるには、吸引孔124の長さh（図3参照）を所定長以上、具体的には6mm以上とすることが望ましい。この長さh以上の吸引孔124の形成は、単独であっても上記R面の形成やテーパ面の形成と組み合わせても良い。この場合、記録媒体搬送面122を形成する板厚が厚くなつて重量が増加しコストも増加することになるため、吸引孔124が形成される部分のみにプラスチックまたは金属の部品を付加して長さh以上の吸引孔124を形成することにより軽量化及び低コスト化を達成することができる。

【0026】

このような構成の記録媒体搬送装置100は、以下のように動作する。送りローラ151等が回転駆動して、記録媒体を記録ヘッド231と吸引ユニット110との間に送り込む。一方、ポンプ132が駆動して、吸引力を連通孔131及び減圧室121を介して吸引孔124と吸引室123に作用させる。これにより、記録媒体は、記録媒体搬送面122に吸引吸着された状態で搬送される。このときの吸引音は、吸引孔124のエッジで発生する空気流の渦の剥離が吸引孔124に形成されている面取り126a、126bにより低減されるので、ユーザがほとんど気にならない程度に抑えられる。同時に、記録ヘッド231が、記録媒体の上方を主走査方向に移動しながら記録媒体に対してインク粒を吐出して記録を行う。そして、排出ローラ153等が回転駆動して、記録が終了した記録媒体を外部へ排出する。

【0027】

図5は、上記記録媒体搬送装置100を備えた記録装置としてのインクジェット式プリンタを示す斜視図、図6～図8は、その主要部を示す平面図、正面図及び側面図である。このインクジェット式プリンタ200は、プリンタ本体210の後方上部に斜めに取り付けられた自動給紙（ASF）ユニット220と、プリンタ本体210に内蔵された記録部230及び記録媒体搬送装置100を備えて

いる。記録媒体としては、インクジェット式プリンタ200の専用紙、普通紙の他、OHPフィルム、トレーシングペーパー、ハガキ等各種のものを用いることができる。

【0028】

ASFユニット220は、用紙1を収容するトレイ221と、このトレイ221から用紙1を引き出して供給する給紙ローラ222等を備えている。記録部230は、記録ヘッド231及びインクカートリッジ232が搭載されたキャリッジ233と、このキャリッジ233を主走査方向に配設されたガイド軸234に沿って移動させるDCモータ235等を備えている。記録ヘッド231は、例えばシアン、マゼンタ、イエロー、ライトシアン、ライトマゼンタ、ライトイエロー、ブラックの各色毎に、例えば96個等複数のノズルから成るノズル列を有している。

【0029】

記録媒体搬送装置100は、記録時に記録媒体を吸引保持する上段の吸引部120と下段の吸引力発生部130から成る吸引ユニット110と、吸引ユニット110の上流側から下流側へ記録媒体を搬送する記録媒体搬送手段150とを備えている。吸引部120は、内部に形成された減圧室121と、記録媒体搬送面122に記録媒体の搬送方向に長い長方形状の凹みとして形成された複数の吸引室123と、これら吸引室123をそれぞれ減圧室121と連通させる複数の吸引孔124とを有している。吸引孔124の空気入口部124aにはR面の面取り126aが形成され、空気出口部124bにはテープ面の面取り126bが形成されている。

【0030】

吸引力発生部130は、吸引部120の減圧室121と連通孔131を介して連通されており、内部に遠心ファンを備えたポンプ132を有している。ポンプ132は、減圧室121の下方の所定位置に連通孔131を介して減圧室121と連通した状態で取り付けられており、遠心ファンが記録時に回転するようになっている。

【0031】

記録媒体搬送手段150は、記録媒体を記録ヘッド231と吸引ユニット110の間に送り込む送りローラ151と、この送りローラ151に対して上方から圧接される従動ローラ152とを有している。なお、この実施形態では、記録媒体を外部へ排出する排出ローラ153と、この排出ローラ153に対して上方から接触される拍車ローラ154とが不要な、排出方向へ移動可能な吸引ユニット110を有するインクジェット式プリンタ200としているが、排出ローラ153と拍車ローラ154を有するインクジェット式プリンタとしても良い。

【0032】

このような構成のインクジェット式プリンタ200は、以下のように動作する。図示しないホストコンピュータ等によりトレイ221に収容されている用紙1に対する記録命令が入力されると、給紙ローラ222が回転駆動して、トレイ221に収容されている用紙1を1枚ずつピックアップして給紙する。さらに、送りローラ152等が回転駆動して、用紙1を記録ヘッド231と吸引ユニット110との間に送り込む。

【0033】

一方、ポンプ132が駆動して、吸引力を連通孔131及び減圧室121を介して吸引孔124と吸引室123に作用させる。そして、用紙1を記録媒体搬送面125に吸引吸着した状態で搬送する。このときの吸引音は、吸引孔124のエッジで発生する空気流の渦の剥離が吸引孔124に形成されている面取り126a、126bにより低減されるので、ユーザがほとんど気にならない程度に抑えられる。これと同時に、DCモータ235が駆動して、タイミングベルトを介してキャリッジ233をガイド軸234に沿って移動させる。

【0034】

このとき、記録ヘッド231は、インクカートリッジ232から各色毎に供給されるインクを記録データに応じて複数のノズルの全部又は一部から微小なインク滴として用紙1上に吐出して記録する。これにより、記録後の用紙1にコックリングが発生する場合があるが、用紙1は記録媒体搬送面122に沿って搬送されることによりコックリングがしごかれてその発達が阻止される。そして、排出ローラ153等が回転駆動して、記録が終了した用紙1を排紙口201から外部

へ排紙する。

【0035】

以上説明したように、吸引部120の記録媒体搬送面122に形成されている吸引孔124の空気入口部124aと空気出口部124bの少なくとも一方に面取り126a、126bを形成しているので、吸引孔124の空気入口部124aや空気出口部124bで発生する空気流の渦の剥離をほぼ防止することができ、剥離する渦の周期的な変動による吸引音の発生を低減させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態に係る記録媒体搬送装置を示す側面図である。

【図2】 図1の吸引部を示す平面図及びA-A線断面側面図である。

【図3】 図2の吸引孔の詳細を示す断面側面図である。

【図4】 図3の各面取りの形状を変化させたときの吸引音圧及び発生負圧の関係を示す図である。

【図5】 本発明の記録媒体搬送装置を備えた記録装置としてのインクジェット式プリンタを示す斜視図である。

【図6】 図5のインクジェット式プリンタの主要部を示す平面図である。

【図7】 図5のインクジェット式プリンタの主要部を示す正面図である。

【図8】 図5のインクジェット式プリンタの主要部を示す側面図である。

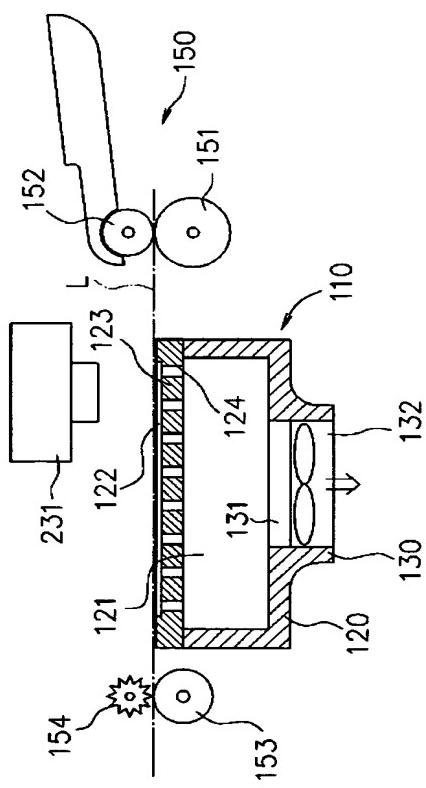
【符号の説明】

- 1 用紙、100 記録媒体搬送装置、110 吸引ユニット、120 吸引部、121 減圧室、122 記録媒体搬送面、123 吸引室、124 吸引孔、125 仕切壁、126a、126b 面取り、130 吸引力発生部、131 連通孔、132 ポンプ、150 記録媒体搬送手段、151 送りローラ、152 従動ローラ、153 排出口ローラ、154 拍車ローラ、200 インクジェット式プリンタ、210 プリンタ本体、220 A S F ユニット、221 トレイ、222 給紙ローラ、230 記録部、231 記録ヘッド、232 インクカートリッジ、233 キャリッジ、234 ガイド軸、235 D C モータ

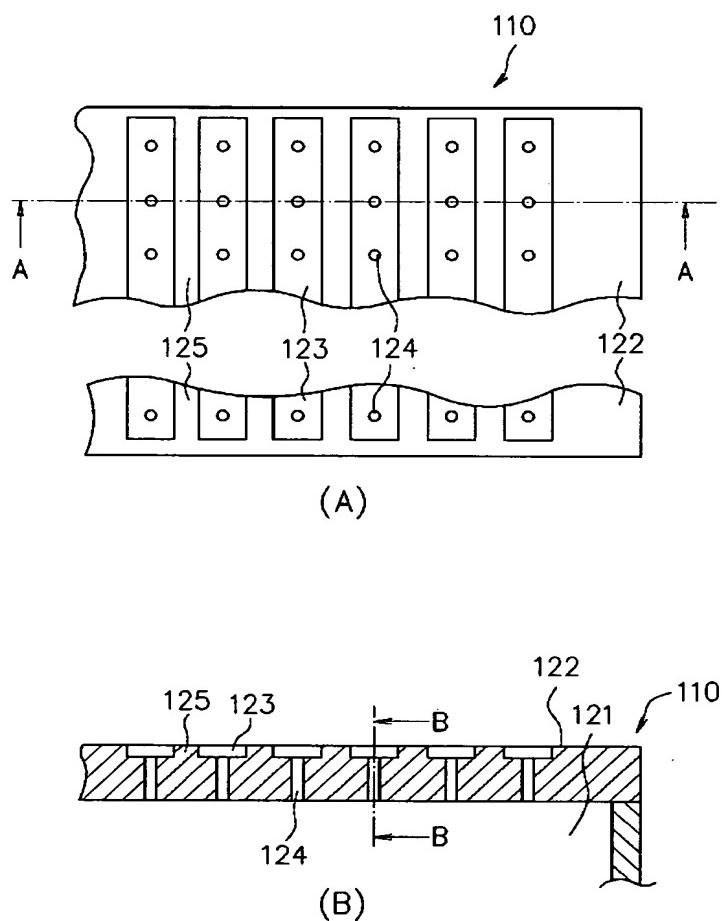
【書類名】

図面

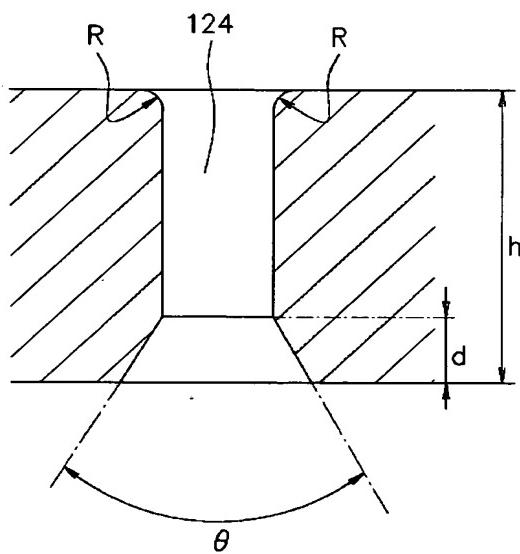
【図 1】



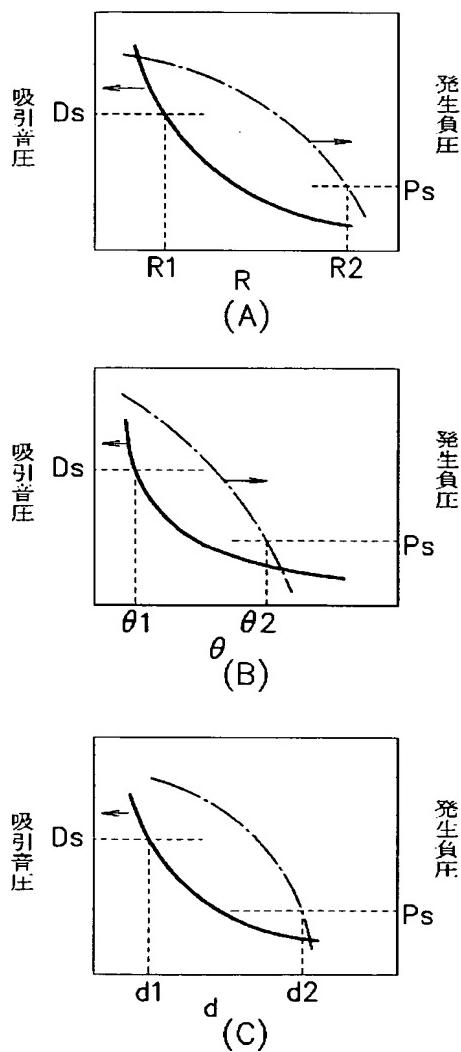
【図 2】



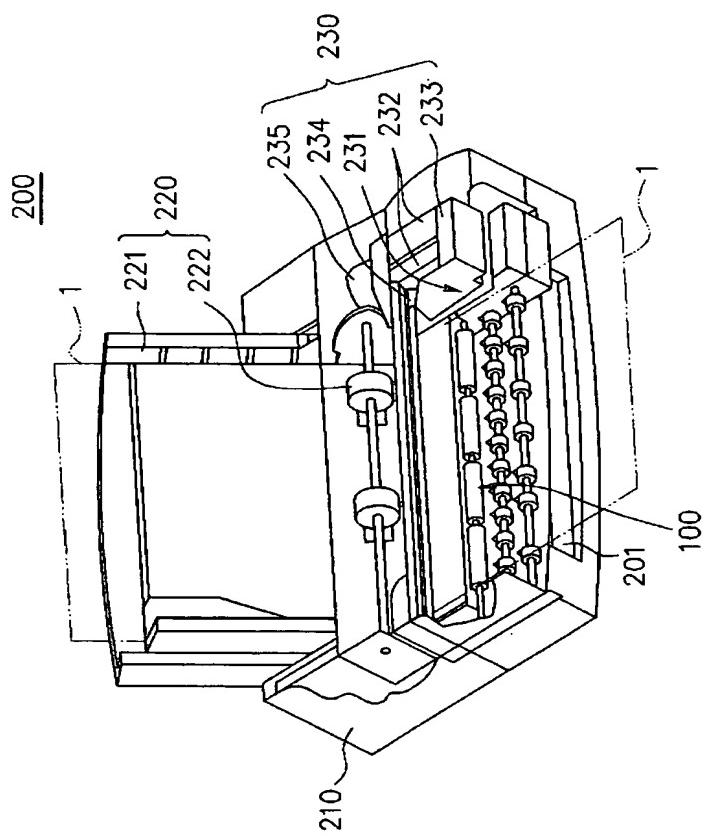
【図3】



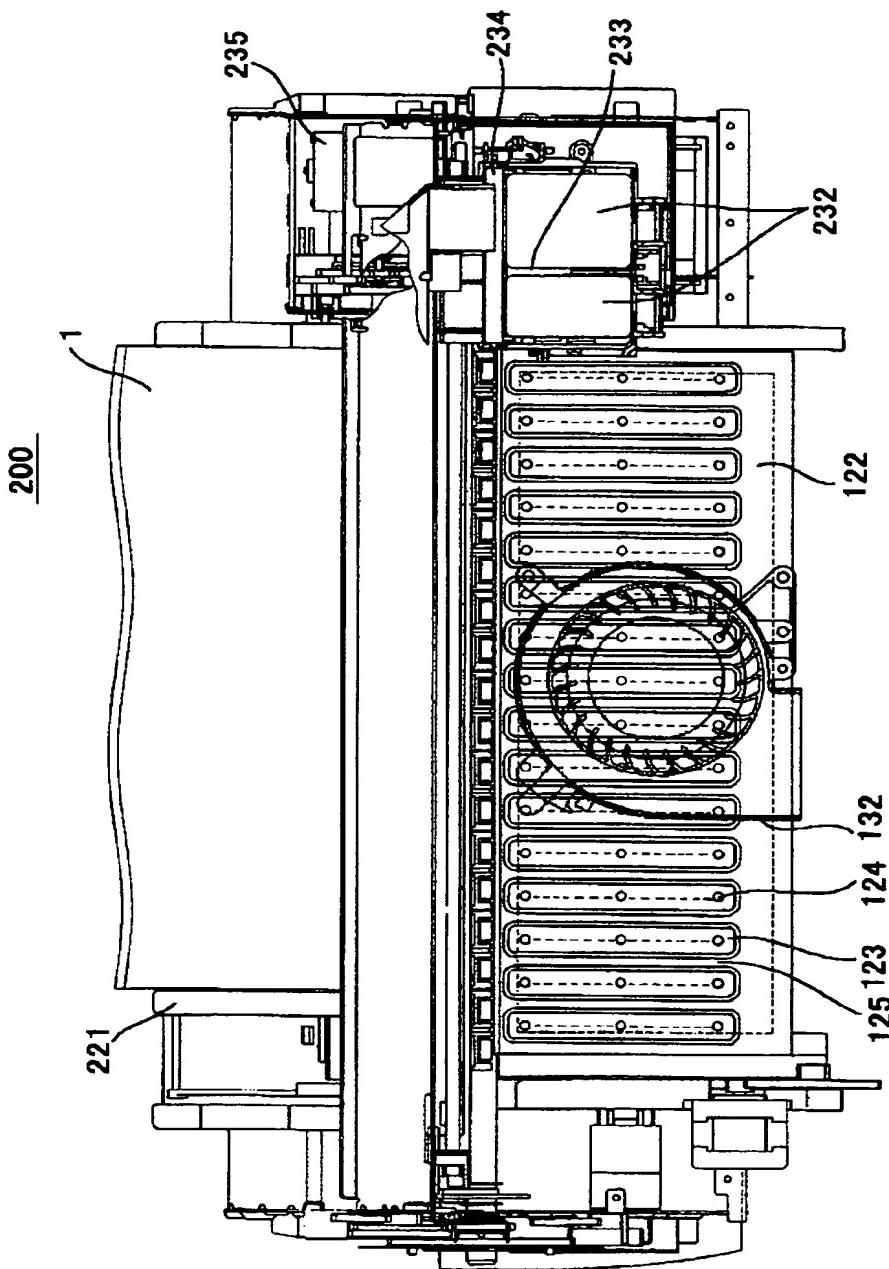
【図4】



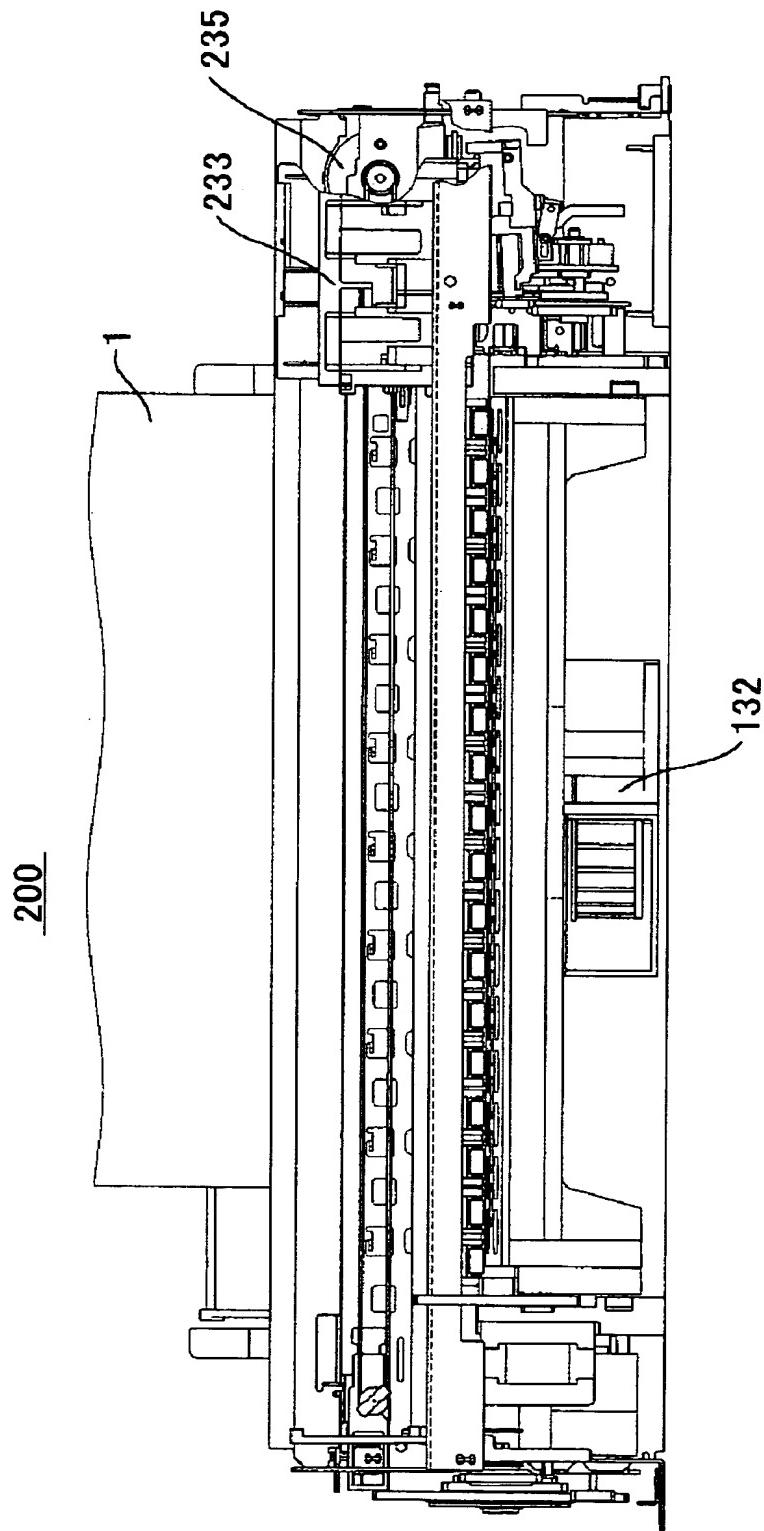
【図 5】



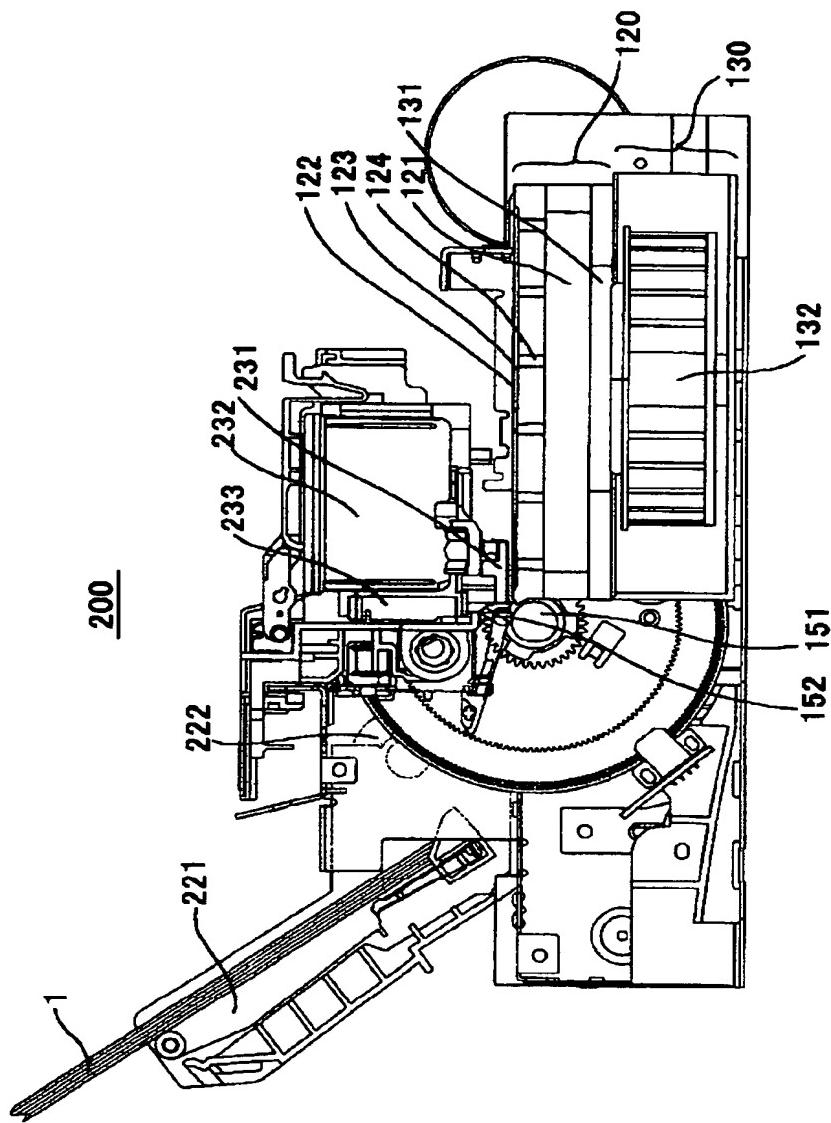
【図6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 記録媒体を吸引しつつ搬送する際に吸引音の発生を低減させることができるもの記録媒体搬送装置及びこの記録媒体搬送装置を備えた記録装置を提供すること。

【解決手段】 記録媒体搬送面に形成されている吸引孔124の空気入口部124aと空気出口部124bの少なくとも一方に面取り126a、126bを設ける。このように面取りを形成することにより、吸引孔の空気入口部や空気出口部で発生する空気流の渦の剥離をほぼ防止することができるので、剥離する渦の周期的な変動による吸引音の発生を低減させることができる。

【選択図】 図3

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2003-067459
受付番号	50300406177
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成15年 4月14日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成15年 3月13日

次頁無

特願 2003-067459

出願人履歴情報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

氏 名 セイコーエプソン株式会社